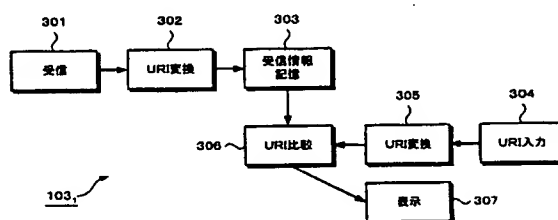




(51) 国際特許分類7 G06F 17/30, 13/00, H04L 12/58	A1	(11) 国際公開番号 WO00/52600 (43) 国際公開日 2000年9月8日(08.09.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/01271 (22) 国際出願日 2000年3月3日(03.03.00) (30) 優先権データ 特願平11/55859 ✓ 1999年3月3日(03.03.99) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 西尾郁彦(NISHIO, Fumihiko)[JP/JP] 権野善久(GONNO, Yoshihisa)[JP/JP] 原岡和生(HARAOKA, Kazuo)[JP/JP] 高林和彦(TAKABAYASHI, Kazuhiko)[JP/JP] 山岸靖明(YAMAGISHI, Yasuaki)[JP/JP] 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 杉浦正知(SUGIURA, Masatomo) 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: TRANSMITTER, RECEIVER, TRANSMITTER/RECEIVER SYSTEM, TRANSMISSION METHOD AND RECEPTION METHOD

(54)発明の名称 送信装置、受信装置、送受信システム、送信方法および受信方法



301...RECEPTION
 302...URI CONVERSION
 303...STORAGE OF RECEIVED INFORMATION
 304...URI INPUT
 305...URI CONVERSION
 306...URI COMPARISON
 307...DISPLAY

(57) Abstract

A URI in the data received by a receiver (301) is converted to a fixed-length URI by a converter (302). This fixed-length URI, together with the data received by the receiver (301), is stored in a received-information storage (303). On the other hand, the URI of required contents data from a URI input (307) is converted to a fixed-length URI by a URI converter (305). A URI comparator (306) compares the fixed-length URI stored in the received-information storage (303) with the output from the URI converter (305). If the comparison results in coincidence, the variable-length URI corresponding to the fixed-length URI is compared (the URI in the received data and the URI supplied from a URI input (307)). If the comparison results in coincidence, the contents data with the variable-length URI is considered the data required by the user.

URI変換部302は、受信部301が受信したデータ中のURIを固定長に変換する。この固定長のURIは、受信部301が受信したデータと共に受信情報記憶部303に記憶される。一方、URI入力部307から入力される、所望のコンテンツデータのURIがURI変換部305において固定長に変換される。URI比較部306は、受信情報記憶部303に記憶された固定長のURIとURI変換部305の出力とを比較する。かかる比較によって一致が検出された時には、その時の固定長のURIに対応する不定長のURI（受信データ中のURIおよびURI入力部307から入力されたURI）が比較される。かかる比較によって一致が検出された時に、当該不定長のURIが付加されているコンテンツデータが利用者が所望するものであると識別される。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AG アンティグア・バーブーダ	DZ アルジェリア	LC セントルシア	SD スーダン
AL アルバニア	EE エストニア	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LR リベリア	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LS レソト	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LV ラトヴィア	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BE ベルギー	GE グルジア	MA モロッコ	TD チャード
BF ブルキナ・ファソ	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BG ブルガリア	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BJ ベナン	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BR ブラジル	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BY ベラルーシ	GW ギニア・ビサウ	共和国	TT トリニダード・トバゴ
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TZ タンザニア
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UA ウクライナ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CJ コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CM カメルーン	IN インド	MZ モザンビーク	VN ヴェトナム
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	YU ユーゴスラヴィア
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CU キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZW ジンバブエ
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュージーランド	
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明 細 書

送信装置、受信装置、送受信システム、送信方法および受信方法

技術分野

- 5 この発明は、例えばインターネット上に構築されたデジタル放送システムによってコンテンツデータを配信するに際して使用される送信装置、受信装置、送受信システム、送信方法および受信方法に関する。

背景技術

- 10 コンテンツデータデータを配信する配信システムとして多くの手法が提案されているが、例えば、現在のインターネット上においては、HTML (Hyper Text Mark-up Language) によって記述された文書データ（以下、HTML文書と表記する）の配信が行われている。HTMLでは、URI (Uniform Resource Identifier) を使ってハイパー
- 15 リンクを記述し、複数のHTML文書を関係付ける。

- 近年、放送分野において、受信端末としてデジタルテレビ等を使用する、インターネット上に構築されたデジタル放送システムによってHTML文書を配信することが検討されている。DVB (Digital Video Broadcasting) 等の規定に従うこれまでのデジタル放送では
- 20 、映像、音声のストリームに対してevent __id, service__id, component__tag のようなID値による識別子を割り当てていた。このようなデジタル放送システムにおいては、配信されるデータ（映像／音声ストリーム、データ放送によるデジタルデータ等）のそれぞれに対してURIが付加されるようになり、放送によって配信されるHTML
- 25 文書中から、ハイパーリンクによってリンクを張ることができる。

 これまでのデジタル放送システムと互換性を保ちながら、放送さ

れるデータにURIを付加する方法として、例えば、URIを格納するデスクリプタを導入する方法がある。この方法によれば、例えば受信機においてHTML文書中のURIによるリンクが選択された際には、受信したMPEG-2セクションテーブル等におけるデスクリプ
5 タ領域から該当するURIを検索し、そのURIが格納されているリソースにジャンプ（表示）することになる。この場合、URIはテキストで記述されるので、URIを検索する処理はテキストのパターンマッチング処理を含むことになり、ID値を比較する場合等に比較して受信機等の負荷が高くなるという問題点がある。

- 10 従って、この発明の目的は、URIマッチング処理によってコンテンツデータを識別する処理において、受信装置等にかかる負荷を軽減することが可能な送信装置、受信装置、送受信システム、送信方法および受信方法を提供することにある。

発明の開示

- 15 請求の範囲1の発明は、コンテンツデータを受信する受信装置において、

送信されてくるデータを受信する受信手段と、

データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第1の識別子変換手段と、

- 20 データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、

コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第2の識別子変換手段と、

- 25 受信情報記憶手段に記憶された固定長の識別子と、第2の識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定

長識別子比較結果を生成し、生成される固定長識別子比較結果に基づいてコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するコンテンツデータ識別手段とを有することを特徴とする受信装置である。

請求の範囲 3 の発明は、コンテンツデータを記憶する送信データ記憶手段と、

コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、
コンテンツデータと不定長の識別子とを伝送する伝送手段とを有する送信装置と、

送信されてくるデータを受信する受信手段と、
10 データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 1 の識別子変換手段と、

データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、
15 コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 2 の識別子変換手段と、

受信情報記憶手段に記憶された固定長の識別子と、第 2 の識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定長識別子比較結果を生成し、生成される固定長識別子比較結果に基づいてコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するコンテンツデータ識別手段とを有する受信装置とを有することを特徴とする送受信システムである。

請求の範囲 4 の発明は、コンテンツデータを送信する送信装置において、

25 コンテンツデータを記憶する送信データ記憶手段と、
コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、

不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、
コンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長の識別子を
伝送する伝送手段とを有することを特徴とする送信装置である。

請求の範囲 5 の発明は、コンテンツデータを受信する受信装置にお
5 いて、

送信されてくるデータを受信する受信手段と、
データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長
の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、
利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、

10 コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不
定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、

受信情報記憶手段に記憶された固定長の識別子と、識別子変換手段
から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定長識別
子比較結果を生成し、生成される固定長識別子比較結果に基づいてコ
15 ンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するコンテンツデ
ータ識別手段とを有することを特徴とする受信装置である。

請求の範囲 7 の発明は、コンテンツデータを記憶する送信データ記
憶手段と、

コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、
20 不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、
コンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長の識別子を
伝送する伝送手段とを有する送信装置と、

送信されてくるデータを受信する受信手段と、
データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長
25 の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、

コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、

受信情報記憶手段に記憶された固定長の識別子と、識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定長識別子比較結果を生成し、生成される固定長識別子比較結果に基づいてコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するコンテンツデータ識別手段とを有する受信装置とを有することを特徴とする送受信システムである。

請求の範囲 8 の発明は、コンテンツデータを送信する送信方法において、

コンテンツデータを記憶するステップと、
コンテンツデータに不定長の識別子を付加するステップと、
不定長の識別子を固定長の識別子に変換するステップと、
コンテンツデータと共に、不定長の識別子と、固定長の識別子とを
15 伝送するステップとを有することを特徴とする送信方法。

請求の範囲 9 の発明は、コンテンツデータを受信する受信方法において、

送信されてくるデータを受信するステップと、
データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに固定長
20 の識別子を記憶するステップと、

データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 1 の識別子変換ステップと、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力するステップと、

コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されるべき不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 2 の識別子変換ステップ
25 と、

第 1 の識別子変換ステップの結果と、第 2 の識別子変換ステップの結果とを比較する固定長識別子比較ステップと、

- 固定長識別子比較ステップの結果に基づいてコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するステップとを有することを特徴とする受信方法である。

- 請求の範囲 1、3 および 8 に記載された発明によれば、送信されてくるデータ中のコンテンツデータに付加されている不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子と、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子とが比較され、かかる比較の結果に基づいて、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータが識別される。

- 請求の範囲 4、5、7 および 9 に記載された発明によれば、送信装置においてコンテンツデータに不定長の識別子が付加された後に、不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子がさらに付加されて送信され、かかる固定長の識別子と、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されるべき不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子との比較が受信装置において行われ、かかる比較の結果に基づいて、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータが識別される。

図面の簡単な説明

- 第 1 図は、この発明の一実施例である、デジタル放送システムの構成の一例を示す略線図である。

第 2 図は、この発明の一実施例において、放送局内のコンテンツデ

一タの送信に係る構成の一例を示すブロック図である。

第 3 図は、この発明の一実施例における受信端末の構成の一例を示すブロック図である。

第 4 図は、この発明の一実施例において、U R I を付加するために
5 使用されるデスクリプタの一例を示す略線図である。

第 5 図は、E I T のデータ構成の一例を示す略線図である。

第 6 図は、この発明の一実施例における、U R I 付加に係る記述の一例を示す略線図である。

第 7 図は、この発明の一実施例における、U R I 変換処理について
10 説明するためのフローチャートである。

第 8 図は、この発明の一実施例における、U R I 比較処理について説明するためのフローチャートである。

第 9 図は、この発明の他の実施例における放送局内のコンテンツデータの送信に係る構成の一例を示すブロック図である。

15 第 1 0 図は、この発明の他の実施例における受信端末の構成の一例を示すブロック図である。

第 1 1 図は、この発明の他の実施例において、U R I を付加するために使用されるデスクリプタの一例を示す略線図である。

第 1 2 図は、この発明の他の実施例における、U R I 付加に係る記
20 述の一例を示す略線図である。

発明を実施するための最良の形態

この発明の一実施例である、デジタル放送システムの構成の一例を第 1 図に示す。情報提供者 1 0 1₁ , 1 0 1₂ , …は、サーバーと、H D D (ハードディスクドライブ) 等を備えており、これらの構成によって構築されるデータベースを用いて提供するコンテンツデータを保持および／または送信する。コンテンツデータとしては例えば
25

WWWのページ、映像音声ストリーム等がある。情報提供者 101_1 , 101_2 , ...は、双方向ネットワーク 105 を介して放送局 102 と接続され、放送局 102 にコンテンツデータを送信することができる。

- 5 また、情報提供者 101_1 , 101_2 , ...は、双方向ネットワーク 105 を介して受信端末 103_1 , 103_2 , ...と接続される。情報提供者 101_1 , 101_2 , ...は双方向ネットワーク 105 を介して受信端末 103_1 , 103_2 , ...にコンテンツデータを送信することができる。
- 10 放送局 102 は、サーバーと、HDD等を備えており、これらの構成によって構築されるデータベース上に、同報ネットワーク 104 に送信するコンテンツデータを保持および／または送信する。コンテンツデータとしては、例えば放送される番組があげられる。放送局 102 は同報ネットワーク 104 を介して受信端末 103_1 , 103_2 , ...と接続され、コンテンツデータ、およびそのコンテンツデータを
- 15 特定する情報であるURIを提供することができる。また、放送局 102 は、情報提供者 101_1 , 101_2 , ...から双方向ネットワーク 105 、あるいは専用回線を介してコンテンツデータを受信し、受信したコンテンツデータを、同報ネットワーク 104 を介して受信端末
- 20 103_1 , 103_2 , ...に提供することもできる。

- 受信端末装置 103_1 , 103_2 , ...は、URIによってアクセスするコンテンツデータを指定する。URIによって指定されるコンテンツデータとしては、同報ネットワーク 104 を介してリアルタイムに送信（放送）される番組、同報ネットワーク 104 を介して予め送
- 25 信され、受信端末装置 103_1 , 103_2 , ...に記憶される番組、あるいは双方向ネットワーク 105 を介してオンデマンドのアクセスさ

れるデータ等がある。この発明は、何れの経路でアクセスされるコンテンツデータの識別処理についても適用することができるが、以下の説明は、同報ネットワーク 104 を介して送信されるコンテンツデータの識別処理を前提として行う。

- 5 放送局 102 中のコンテンツデータの送信に係る構成の一例を第 2 図に示す。送信情報記憶部 201 には受信端末 103₁, 103₂ ……に提供されるコンテンツデータが記憶されている。また、送信情報記憶部 201 には、情報提供者 101₁, 101₂ ……から提供されるコンテンツデータも一時的に記憶される場合がある。送信情報記憶部 201 としては、HDD 等を用いることができる。送信情報記憶部 201 に記憶されているデータが所定のタイミングで URI 付加部 202 に供給される。URI 付加部 202 は、供給されるデータ内の個々の情報を特定するための識別子としての URI を付加され、URI 情報をエンコードしてなるデータ形式で伝送部 203 に供給される。
- 10 伝送部 203 は、URI 付加部 202 から供給されるデータを同報ネットワーク 104 等に伝送する。

次に、受信端末 103₁ の構成の一例を第 3 図に示す。受信部 301 は、同報ネットワーク 104 等を介して送信されてくるデータを受信し、受信したデータを URI 変換部 302 に供給する。URI 変換部 302 は、供給されるデータに含まれている URI 情報をハッシュ関数値 (Hash Function Value) に変換する等の処理を行って固定長の識別子 (ハッシュ関数値と称する) に変換する。固定長のハッシュ関数値は、受信部 301 によって受信されたデータと共に受信情報記憶部 303 に供給され、記憶される。

20

- 25 なお、ハッシュ関数は、同じ出力値となる任意の 2 つの異なる入力を発見することが、計算量の点で実行不可能な関数である。すなわち

、不定長のURIをより短い固定長のハッシュ関数値へ変換する。

一方、受信端末1031の利用者は、URI入力部307を介して
所望のコンテンツデータに付加されているURIを入力する。入力さ
れるURIがURI変換部305に供給され、URI変換部305に
5 よって固定長の識別子としてのハッシュ関数値へ変換される。URI
変換部305の出力はURI比較部306に供給される。URI比較
部306は、受信情報記憶部303に記憶されたハッシュ関数値を適
宜読み出し、読み出したハッシュ関数値とURI変換部305から供
給されるハッシュ関数値とを比較する。

10 URI比較部306における固定長のハッシュ関数値同士の比較処
理は、不定長のURI同士を比較する処理に比べて簡単で、短時間にな
しうる。但し、ハッシュ関数の性質から、異なるURIが同じハッ
シュ関数値に変換される可能性がわすかにあるので、ハッシュ関数値
同士が一致した場合でも、URI自体が一致するかどうかの処理がな
15 される。

かかる比較の結果として、受信情報記憶部303に記憶されたハッ
シュ関数値とURI変換部305から供給されるハッシュ関数値とが
一致すると判定される場合には、以下のような処理が行われる。

すなわち、互いに一致すると判定されたハッシュ関数値にそれぞれ
20 対応する不定長のURI、すなわち受信情報記憶部303に記憶され
た変換される前のURIとURI変換部305を介して入力されたURI
とを比較する処理が行われる。かかる比較の結果として、比較対
象とされる2個の不定長のURIが互いに一致すると判定される場合
に、当該不定長のURIが付加されているコンテンツデータを、利用
25 者が所望するコンテンツデータであると識別できる。このようにして
識別されたデータがURI比較部306からデジタルテレビジョン

受像機等の表示部 3 0 7 に供給される。表示部 3 0 7 が供給されるコンテンツデータに基づく表示を行うことにより、利用者が所望の情報を視聴することができる。受信端末 1 0 3₂ 等も同様に構成することができる。

- 5 既存のデジタル放送において U R I を付加するために使用されるデスクリプタの一例を第 4 図に示す。この一例においては、当該デスクリプタ中にデスクリプタータグ、デスクリプタ長、および各々が 8 ビットからなる N 個のキャラクターが記述されている。一方、D V B 等の規定に従う S I (サービス情報) においては、コンテンツデー
- 10 タに付加されるべき、例えば番組タイトル、放送時刻等の情報の情報を記述するために E I T (Event Information Table) を使用する。E I T のデータ構成の一例を第 5 図に示す。ここで、各番組に関する情報が符号 1 2 0 1 を付した枠内に記述される。符号 1 2 0 1 を付した枠内には、各番組を識別するための event __id 1 2 0 3 が記述されて
- 15 いると共に、デスクリプタ領域 1 2 0 2 が組み込まれている。このような記述形式を用いることにより、第 4 図を参照して上述したデスクリプタ内の記述が参照され、U R I と event __id との関連付けがなされる。

- 次に、U R I 付加部 2 0 2 (第 2 図参照) における U R I 付加処理
- 20 について説明する。第 6 図に U R I 付加に係る記述の一例を示す。この一例では、event __id = 1 0 0 で特定される番組、すなわち 2 1 : 0 0 開始で放送時間が 6 0 分間である A B C ニュースに対して、lid: //www. abc. com/abc __news/night という U R I を付加している。これにより、例えばデータ放送等によって送信された H T M L 文書中に li
- 25 d: //www. abc. com/abc __news/night という U R I によるリンクが存在し、利用者がそれを選択した時にこの番組にチャンネルを合わせる、

あるいは視聴予約をする等の操作を行うことができる。

次に、URI変換部302（第3図参照）におけるURI変換処理について、第7図のフローチャートを参照して説明する。受信データ中のURIデスク립タが取り出され（ステップS701）、URI
5 デスク립タ中で記述されているURI文字列を入力文字列uriとして、例えばMD5（Message Digest 5）等のハッシュ関数値が算出される（ステップS702）。ステップS702の結果として、不定長の文字列uriがハッシュ関数値（すなわち、固定長の文字列）h(uri)に変換される。さらに、ハッシュ関数値h(uri)をコンテンツデータに
10 付加して、受信情報記憶部303に記憶する（ステップS703）。

次に、URI比較部306（第3図参照）におけるURI比較処理について、第8図のフローチャートを参照して説明する。利用者により、URI入力部304（第3図参照）を介して入力されるURI文字列uri₁を入力文字列として、MD5等のハッシュ関数の値が計
15 算され、ハッシュ関数値h(uri₁)が算出される（ステップS801）。そして、ハッシュ関数値h(uri₁)と、第7図を参照して上述したようにして算出され、記憶されているハッシュ関数値h(uri_i)との間で比較処理を行う（ステップS802）。ステップS802によってハッシュ関数値h(uri₁)とハッシュ関数値h(uri)とが一致すると判定される場合にはステップS803に移行し、それ以外の場合にはステップS805に移行する。

ステップS803では、上述したような固定長への変換処理が施される前の、不定長のURI文字列、すなわちuri₁と、uri_iとの間で文字列比較処理を行う。このステップS803は、ハッシュ関
25 数の性質により、互いに異なる入力URI文字列に対するハッシュ関数値が一致する可能性があるため、uri₁と、uri_iとが一致す

ることを最終的に確認するためのステップである。ステップ S 8 0 3
によって uri __l と、uri __i とが一致すると判定される場合にはス
テップ S 8 0 4 に移行し、それ以外の場合にはステップ S 8 0 5 に移
行する。S 8 0 4 では、uri __l と一致した uri __i が U R I として
5 付加されているコンテンツデータを表示部 3 0 7 等に表示するための
処理が行われる。一方、ステップ S 8 0 5 では i の値を変更し、ステ
ップ S 8 0 2 に移行する。

以上のような処理においては、不定長の U R I 文字列をハッシュ関
数等を用いて固定長の識別子へ変換し、固定長の識別子を用いて比較
10 処理を行い、一致が検出される場合にのみ当該固定長の識別子に対応
する（すなわち変換前の）不定長の U R I を比較する処理を行うよう
になされている。このため、処理の効率、速度等において制約の大き
い、不定長の U R I を比較する処理が行われる頻度を低減させること
ができる。従って、U R I 比較処理を全体として高効率、高速度で行
15 うことができると共に、受信端末 1 0 3₁ , 1 0 3₂ ……にかかる負
荷を軽減することができる。

上述したこの発明の一実施例は、U R I 文字列をハッシュ関数値に
変換する処理を受信端末 1 0 3₁ , 1 0 3₂ ……において行うように
したものであるが、かかる処理を送信側で行うようにした、この発明
20 の他の実施例も可能である。以下、この発明の他の実施例について説
明する。この発明の他の実施例である送受信システムの構成は、第 1
図を参照して上述したこの発明の一実施例と同様とすることができる
。この発明の他の実施例における放送局 1 1 0 2 について、第 9 図を
参照して説明する。

25 第 9 図において、送信情報記憶部 1 2 0 1、U R I 付加部 1 2 0 2
としては、それぞれ、第 2 図中の送信情報記憶部 2 0 1、U R I 付加

部 2 0 2 を使用することができる。U R I 付加部 2 0 2 の後段に U R I 変換部 1 2 0 4 が設けられる。U R I 変換部 1 2 0 4 は、U R I 付加部 1 2 0 2 によってコンテンツデータに付加された不定長の U R I 文字列を、ハッシュ関数等を用いて固定長の識別子へ変換する処理を行い、これによって生成される固定長の文字列を U R I 付加部 2 0 2 の出力に付加する。このようにして生成されるデータが伝送部 1 2 0 3 に供給する。伝送部 1 2 0 3 は、供給されるデータを同報ネットワーク 1 0 4 等に伝送するための処理を行う。

また、この発明の他の実施例における受信端末 1 1 0 3 について、第 1 図 0 を参照して説明する。第 1 0 図において、受信部 1 3 0 1 は、同報ネットワーク 1 0 4 等を介して送信されてくるデータを受信する。このデータは、コンテンツデータに、不定長の U R I 、ハッシュ関数等を用いて生成された固定長の識別子等が付加されてなるものである。受信部 1 3 0 1 が受信したデータが受信情報記憶部 1 3 0 3 に供給される。受信情報記憶部 1 3 0 3 、U R I 入力部 1 3 0 7 、U R I 変換部 1 3 0 5 、U R I 比較部 1 3 0 6 および表示部 1 3 0 7 としては、それぞれ、第 3 図中の受信情報記憶部 3 0 3 、U R I 入力部 3 0 7 、U R I 変換部 3 0 5 、U R I 比較部 3 0 6 および表示部 3 0 7 を使用することができる。

この発明の他の実施例において U R I を付加するために用いられるデスクリプタの一例を第 1 1 図に示す。かかる一例においては、第 4 図を参照して上述したこの発明の一実施例におけるデスクリプタの一例と同様にデスクリプタータグ、デスクリプタ長、N 個のキャラクターが記述されると共に、これらに加えて U R I のハッシュ関数値 U R I __hash__value が記述される。

また、この発明の他の実施例における、E I T のデスクリプタ領域

に対する U R I の格納に係る記述の一例を第 1 2 図に示す。かかる一例は、event __id=100 で特定される番組、すなわち 21:00 開始で放送時間が 60 分間である A B C ニュースに対して、lid://www.abc.com/abc __news/night という U R I を付加する点では第 6 図を参照して上述したこの発明の一実施例における記述の一例と同様である。但し、かかる一例においては、さらに、b2a11afc568b6df62bade691cf0b1ed という、ハッシュ関数 M D 5 を使用する場合のハッシュ関数値がさらに付加される。

この発明によれば、受信装置が受信したデータ中のコンテンツデータに付加される、U R I 等の不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子と、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されるべき不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子とが比較され、かかる比較の結果に基づいて、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータが識別される。

また、この発明によれば、送信装置においてコンテンツデータに不定長の識別子を付加した後に、不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子をさらに付加した上で送信され、このような固定長の識別子と、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されるべき不定長の識別子をハッシュ関数等を用いて変換することによって得られる固定長の識別子との比較が受信装置において行われ、かかる比較の結果に基づいて、利用者からのコンテンツデータ要求に係るコンテンツデータが識別される。

このような処理においては、高速かつ高効率に行うことができる固定長の識別子間での比較がまず行なわれ、かかる比較によって一致が

検出される場合にのみ、不定長の識別子の間での比較を行う等の処理が実行される。

- 従って、コンテンツデータを識別するための処理において、不定長の識別子の間での比較等の、処理速度、処理効率等における制約が大きい処理を行う頻度を小さくすることができる。このため、受信装置
- 5 にかかる負荷を軽減することができる。また、コンテンツデータを受信する処理を全体として高速かつ高効率なものとすることができる。

この発明は、上述した実施例等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

請求の範囲

1. コンテンツデータを受信する受信装置において、
送信されてくるデータを受信する受信手段と、
上記データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第1の
5 識別子変換手段と、
上記データ中のコンテンツデータおよび上記不定長の識別子、並び
に上記固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、
利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、
上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されてい
10 る不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第2の識別子変換手段
と、
上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子と、上記第
2の識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較すること
によって固定長識別子比較結果を生成し、生成される上記固定長識別
15 子比較結果に基づいて上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデ
ータを識別するコンテンツデータ識別手段とを有することを特徴とす
る受信装置。
2. 請求の範囲1において、
上記コンテンツデータ識別手段は、
20 上記固定長識別子比較結果として、上記受信情報記憶手段に記憶さ
れた上記固定長の識別子と上記第2の識別子変換手段から出力される
固定長の識別子とが一致するとの判定がなされる場合に、上記受信情
報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子に対応する不定長の識別
子と上記第2の識別子変換手段から出力される固定長の識別子に対応
25 する不定長の識別子とを比較することによって不定長識別子比較結果
を生成し、

上記不定長識別子比較結果として、上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子に対応する不定長の識別子と上記第 2 の識別子変換手段から出力される固定長の識別子に対応する不定長の識別子とが一致するとの判定がなされる場合に、当該不定長の識別子によって識別されるコンテンツデータを、上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータであると判定することを特徴とする受信装置。

3. コンテンツデータを記憶する送信データ記憶手段と、

上記コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、

10 上記コンテンツデータと上記不定長の識別子とを伝送する伝送手段とを有する送信装置と、

送信されてくるデータを受信する受信手段と、

上記データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 1 の識別子変換手段と、

15 上記データ中のコンテンツデータおよび上記不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、

上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第 2 の識別子変換手段

20 と、

上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子と、上記第 2 の識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定長識別子比較結果を生成し、生成される上記固定長識別子比較結果に基づいて上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するコンテンツデータ識別手段とを有する受信装置とを有することを特徴とする送受信システム。

25

4. コンテンツデータを送信する送信装置において、
コンテンツデータを記憶する送信データ記憶手段と、
コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、
上記不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と

5 .

上記コンテンツデータおよび上記不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を伝送する伝送手段とを有することを特徴とする送信装置。

5. コンテンツデータを受信する受信装置において、

10 送信されてくるデータを受信する受信手段と、

上記データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、

15 上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、

上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子と、上記識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって固定長識別子比較結果を生成し、生成される上記固定長識別子比較結果に基づいて上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを
20 識別するコンテンツデータ識別手段とを有することを特徴とする受信装置。

6. 請求の範囲 5 において、

上記コンテンツデータ識別手段は、

上記固定長識別子比較結果として、上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子と上記第 2 の識別子変換手段から出力される
25 固定長の識別子とが一致するとの判定がなされる場合に、上記受信情

報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子に対応する不定長の識別子と上記第2の識別子変換手段から出力される固定長の識別子に対応する不定長の識別子とを比較することによって不定長識別子比較結果を生成し、

- 5 上記不定長識別子比較結果として、上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子に対応する不定長の識別子と上記第2の識別子変換手段から出力される固定長の識別子に対応する不定長の識別子とが一致すると判定される場合に、当該不定長の識別子によって識別されるコンテンツデータを、上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータであると判定することを特徴とする受信装置。
- 10 7. コンテンツデータを記憶する送信データ記憶手段と、
 コンテンツデータに不定長の識別子を付加する識別子付加手段と、
 上記不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、
- 15 上記コンテンツデータおよび上記不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を伝送する伝送手段とを有する送信装置と、
 送信されてくるデータを受信する受信手段と、
 上記データ中のコンテンツデータおよび不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を記憶する受信情報記憶手段と、
- 20 利用者からのコンテンツデータ要求を入力する入力手段と、
 上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されている不定長の識別子を固定長の識別子に変換する識別子変換手段と、
 上記受信情報記憶手段に記憶された上記固定長の識別子と、上記識別子変換手段から出力される固定長の識別子とを比較することによって
- 25 固定長識別子比較結果を生成し、生成される上記固定長識別子比較結果に基づいて上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを

識別するコンテンツデータ識別手段とを有する受信装置とを有することを特徴とする送受信システム。

8. コンテンツデータを送信する送信方法において、

コンテンツデータを記憶するステップと、

5 コンテンツデータに不定長の識別子を付加するステップと、

上記不定長の識別子を固定長の識別子に変換するステップと、

上記コンテンツデータと共に、上記不定長の識別子と、上記固定長の識別子とを伝送するステップとを有することを特徴とする送信方法。

10 9. コンテンツデータを受信する受信方法において、

送信されてくるデータを受信するステップと、

上記データ中のコンテンツデータおよび上記不定長の識別子、並びに上記固定長の識別子を記憶するステップと、

上記データ中の不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第1の

15 識別子変換ステップと、

利用者からのコンテンツデータ要求を入力するステップと、

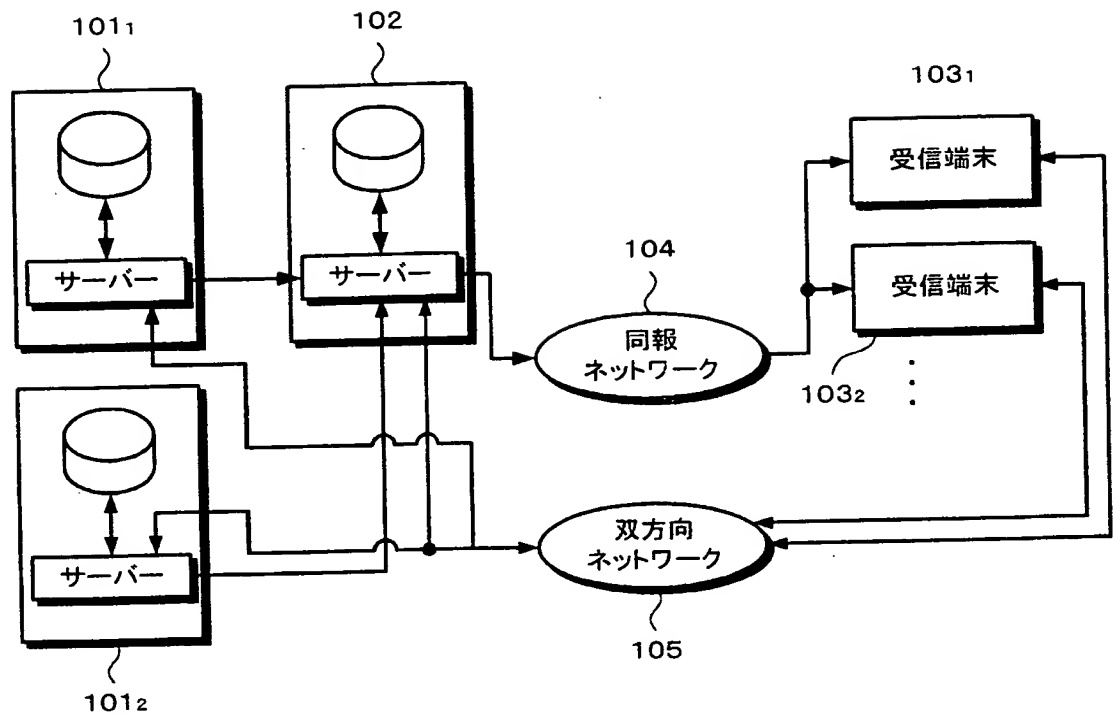
上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータに付加されるべき不定長の識別子を固定長の識別子に変換する第2の識別子変換ステップと、

20 上記第1の識別子変換ステップの結果と、上記第2の識別子変換ステップの結果とを比較する固定長識別子比較ステップと、

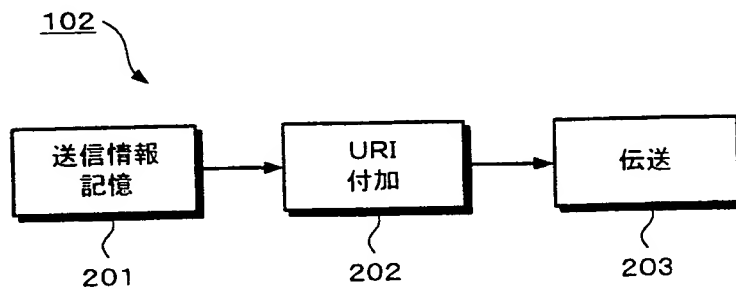
上記固定長識別子比較ステップの結果に基づいて上記コンテンツデータ要求に係るコンテンツデータを識別するステップとを有することを特徴とする受信方法。

This Page Blank (uspto)

第 1 図

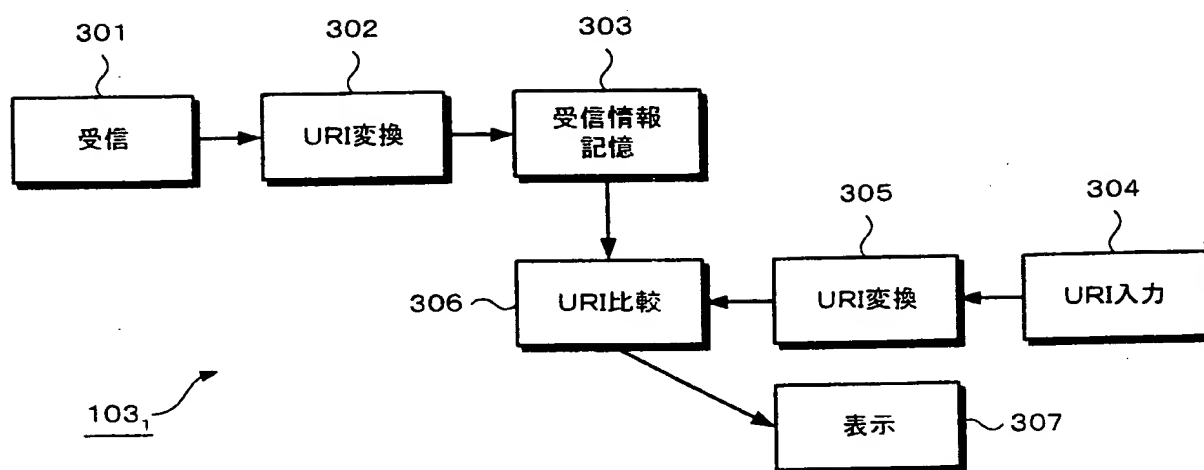


第 2 図



This Page Blank (uspto)

第3図

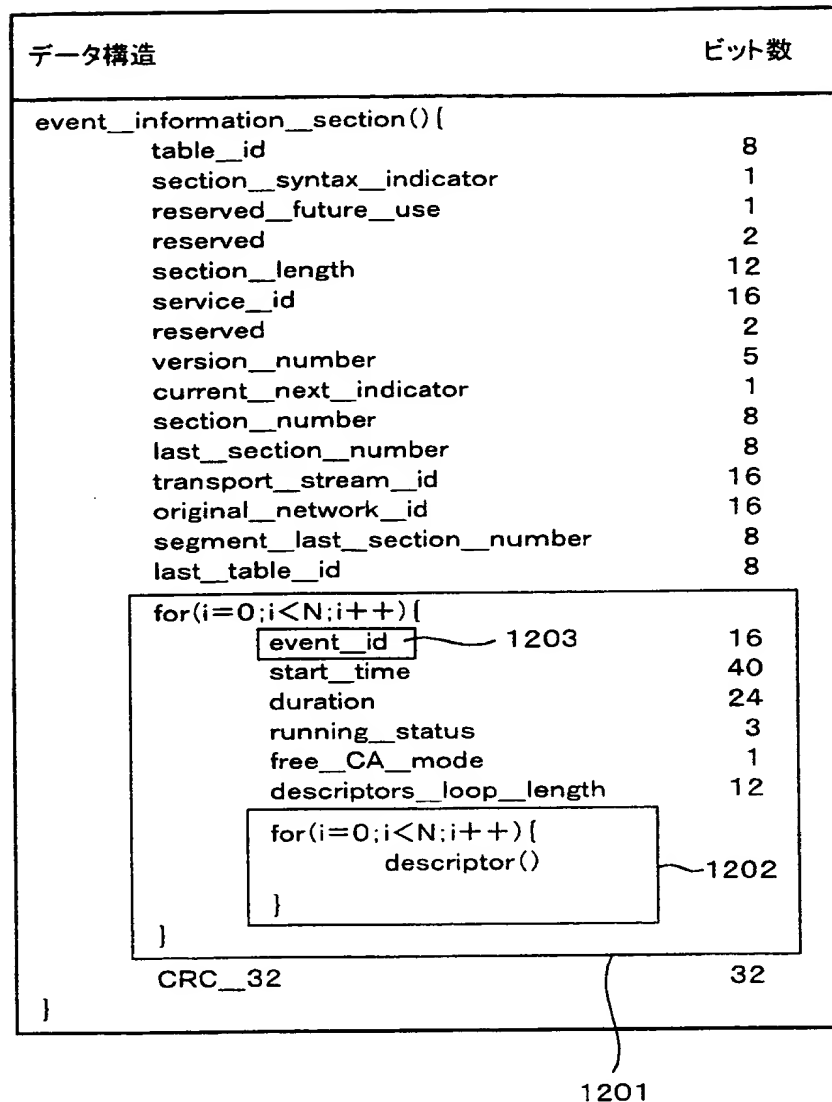


第4図

```
URI_descriptor() {  
    descriptor_tag  
    descriptor_length  
    for (i=0; i<N; i++) {  
        URI_character  
    }  
}
```

This Page Blank (uspto)

第5図

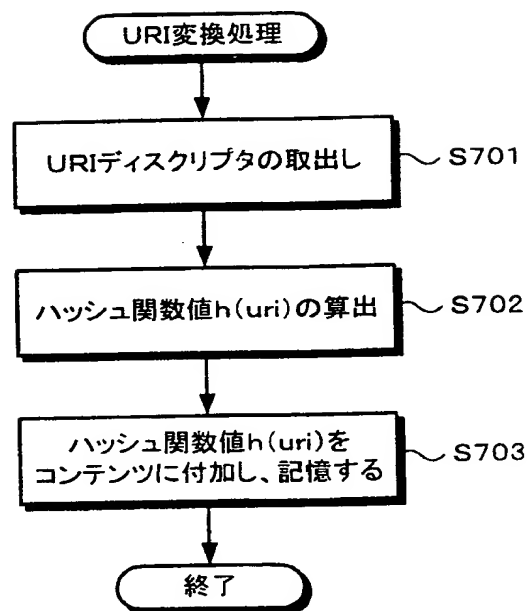


第6図

event_id: 100
 start_time: 21:00
 duration: 60min
 URI_descriptor: lid://www.abc.com/abc_news/night

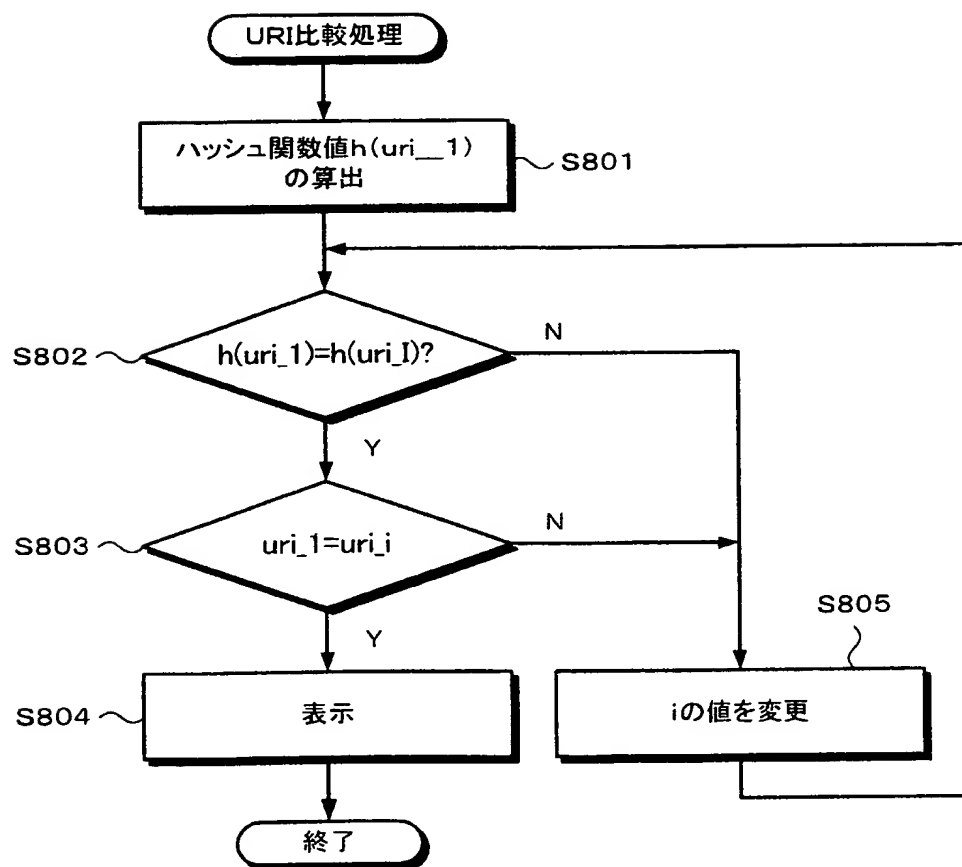
This Page Blank (uspto)

第7図



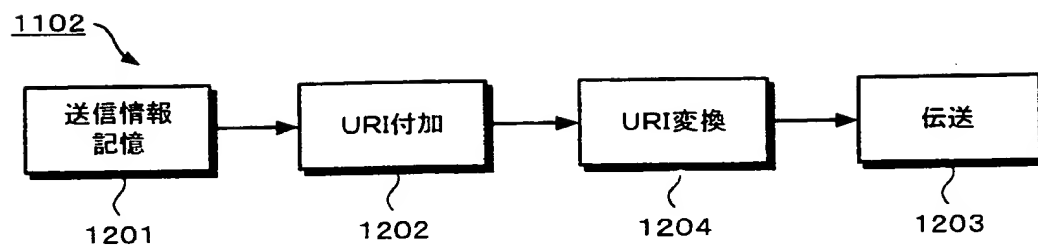
This Page Blank (uspto)

第 8 図

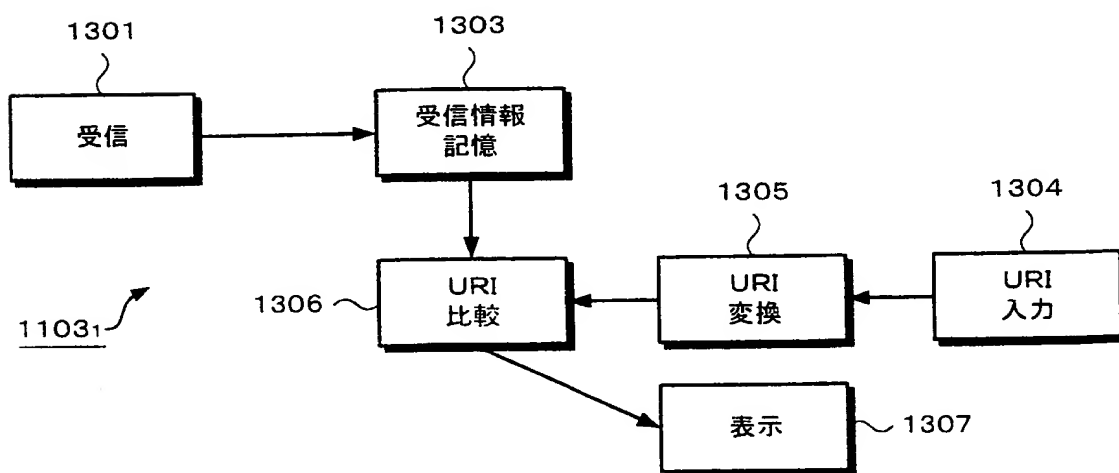


This Page Blank (uspto)

第 9 図



第 10 図



This Page Blank (uspto)

第 1 1 図

```
URI_descriptor() {  
    descriptor_tag  
    descriptor_length  
    for (i=0;i<N;i++) {  
        URI_character  
    }  
    URI_hash_value
```

第 1 2 図

```
event_id: 100  
start_time: 21:00  
duration: 60min  
URI_descriptor:  
    lid://www.abc.com/abc_news/night  
    b2a11afc568b6df62bade691cf0b1ed
```

This Page Blank (uspto)

2 0 2 U R I 付加部
3 0 2 U R I 変換部
3 0 5 U R I 変換部
3 0 6 U R I 比較部
1 2 0 2 U R I 付加部
1 2 0 4 U R I 変換部
1 3 0 5 U R I 変換部
1 3 0 6 U R I 比較部

This Page Blank (uspto)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G06F13/00, H04L12/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G06F17/30, G06F13/00, H04L12/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST S&T document file

WPI

INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-032079, A (NTT DATA CORPORATION), 02 February, 1999 (02.02.99), Par. Nos. 2 to 4; Figs. 9 to 10 (Family: none)	1-9
Y	JP, 7-234879, A (Toshiba Corporation), 05 September, 1995 (05.09.95), Par. Nos. 11, 37 to 47, 52 (Family: none)	1-9
A	JP, 11-41584, A (Sony Corporation), 12 February, 1999 (12.02.99), Par. Nos. 33, 36 to 37 (Family: none)	1-9
A	JP, 10-312348, A (NTT DATA CORPORATION), 24 November, 1998 (24.11.98), Fig. 8 (Family: none)	1-9
A	JP, 8-22410, A (Toshiba Corporation), 23 January, 1996 (23.01.96), Par. Nos. 73 to 82 (Family: none)	1-9
A	JP, 8-329093, A (Toshiba Corporation), 13 December, 1996 (13.12.96), Par. Nos. 66 to 78 (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search:
10 April, 2000 (10.04.00)

Date of mailing of the international search report
25.04.00

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01271

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 63-93033, A (Fujitsu Limited, et al.), 23 April, 1988 (23.04.88), Full text (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F13/00, H04L12/58

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F13/00, H04L12/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICST 科学技術文献ファイル
 WPI
 INSPEC

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 11-032079, A (株式会社エヌ・ティ・ティ・データ), 2. 2月. 1999 (02. 02. 99), 第2-4段落, 第9-10図 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP, 7-234879, A (株式会社東芝), 5. 9月. 1995 (05. 09. 95), 第11, 37-47, 52段落 (ファミリーなし)	1-9
A	JP, 11-41584, A (ソニー株式会社), 12. 2月. 1999 (12. 02. 99), 第33段 落, 36-37段落 (ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 04. 00

国際調査報告の発送日

25. 04. 00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

平井 誠

5L

9071

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-312348, A (株式会社エヌ・ティ・ティ・データ), 24. 11月. 1998 (24. 11. 98), 図 8 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP, 8-22410, A (株式会社東芝), 23. 1月. 1996 (23. 01. 96), 第73-82段落 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP, 8-329093, A (株式会社東芝), 13. 12月. 1996 (13. 12. 96), 第66-78段落 (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP, 63-93033, A (富士通株式会社 外 1 名), 23. 4月. 1988 (23. 04. 88), 全文 (ファミリーなし)	1 - 9